

## Articulation à rotule.

Société dite : A. EHRENREICH & C<sup>te</sup> résidant en Allemagne.

Demandé le 11 janvier 1952, à 14<sup>h</sup> 57<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 12 août 1953. — Publié le 28 décembre 1953.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 12 janvier 1951. — Déclaration du déposant.)



La présente invention est relative à une articulation à rotule, en particulier pour les suspensions de roues d'automobiles ou engins analogues.

Dans les articulations à rotule pour les suspensions de roues d'automobiles, il est avantageux de disposer verticalement l'axe de la rotule de telle sorte que de faibles inclinaisons angulaires qui sont nécessaires pour favoriser l'écartement et la chasse de direction ne jouent pas un rôle important. Les forces que ces articulations ont à supporter s'exercent en direction verticale et l'avantage d'un axe de rotule disposé à peu près verticalement consiste en ce que la moitié supérieure de la rotule peut être utilisée en totalité pour supporter la force.

Du fait de la haute fréquence des chocs élastiques, une articulation de ce genre doit cependant être sans jeu, car autrement il se produirait très rapidement une forte usure. Pour obtenir une liberté sans jeu, on dispose selon l'invention, soit des couches intercalaires interchangeables, soit des pièces déformables, entre le couvercle de fermeture et le boîtier ou la cuvette de l'articulation, ou bien la moitié supérieure de la rotule est appliquée par un ressort contre la cuvette supérieure. Dans des formes de réalisation de ce genre, on peut serrer solidement contre une butée le couvercle de fermeture muni d'un filetage, ce qui permet d'obtenir toute liberté de jeu désirée. Dans cette position serrée, les couvercles de fermeture sont ensuite fixés en place.

Pour obtenir une articulation à rotule de ce genre, on peut utiliser des modes de construction les plus différents. Ainsi, il peut être prévu, entre le couvercle de fermeture et la cuvette supérieure de la rotule, des couches intercalaires annulaires en tôle, interchangeables. Ces couches intercalaires en tôle se différencient par leur épaisseur. On prend, par exemple des tôles de 0,22 mm et de 0,20 mm d'épaisseur et on obtient ainsi, en échangeant ces tôles, une différence

en plus ou en moins de 0,02 mm. On peut ainsi, sans procéder à un desserrage ultérieur, régler une articulation de ce genre à la liberté de jeu désirée.

Entre le bord du couvercle de fermeture et un évidement du boîtier, on peut placer une bague de serrage trempée, ou organe analogue qui, lorsque l'on serre le couvercle de fermeture, s'encastre dans la matière plus molle du boîtier. On serre le couvercle de fermeture jusqu'à ce que l'on obtienne la possibilité de mouvement et la liberté de jeu désirées. En même temps, on obtient une pression suffisante sur les flancs du filetage du chapeau de fermeture.

Au lieu d'avoir des couches intercalaires spéciales, il est également possible de munir de saillies pointues annulaires le bord du couvercle de fermeture qui s'appuie contre l'évidement du boîtier, ou bien la partie intérieure du couvercle de fermeture qui s'appuie contre la cuvette supérieure de la rotule. Ces saillies s'aplatissent lorsqu'on serre le couvercle de fermeture.

De façon avantageuse, la tête de rotule proprement dite peut consister en deux parties qui peuvent être réunies l'une à l'autre ou bien porter librement l'une contre l'autre. Cette forme de réalisation en deux parties peut se faire sensiblement plus facilement qu'une tête en une seule pièce. Dans le cas d'une tête divisée, on peut placer entre la partie supérieure et la partie inférieure un disque intercalaire lequel peut exercer entre les deux parties une action de freinage lorsque, par exemple, ce disque intercalaire est fait en une matière de garniture de frein. Afin de permettre un mouvement facile de rotation autour de l'axe longitudinal de l'axe de la rotule, on peut encore placer un disque poli en acier trempé entre les deux moitiés de la tête de la rotule.

Dans une autre forme de réalisation, la liberté de jeu est obtenue au moyen d'une bille en acier disposée au milieu, entre les deux parties de la rotule. Cette bille pénètre dans un évidement

fait au préalable de la tête de la rotule, ce qui permet alors également d'obtenir un réglage très précis de l'articulation.

En vue d'obtenir un mouvement facile de rotation de l'axe de la rotule autour de son axe, on peut également disposer des billes d'acier entre les moitiés supérieure et inférieure de la tête de la rotule. Ces billes pourraient également être placées entre la cuvette supérieure de la rotule et le couvercle de fermeture.

Dans toutes ces formes de réalisation, la liberté de jeu est obtenue au moyen d'éléments insérés correspondants. On peut cependant disposer entre la moitié supérieure de la rotule qui fait corps avec l'axe et la partie inférieure du boîtier, une cuvette en forme de calotte avec un ressort de pression qui applique fortement la moitié supérieure de la rotule contre sa cuvette.

On a représenté sur les dessins annexés, en coupe longitudinale, différentes formes de réalisation de la rotule.

Sur la fig. 1, l'axe 10 de la rotule est muni, de façon connue, d'une tête de rotule 11 qui se loge dans un boîtier correspondant 12. Ce boîtier 12 est relié, par exemple lorsqu'il est utilisé pour la suspension d'une roue, à la bielle de direction de la roue, tandis que l'étrier de la fusée de la roue est fixé à l'axe. La totalité de la pression est ainsi supportée par la moitié supérieure de la rotule. Sur la moitié supérieure de la rotule est placée la cuvette supérieure 13 qui est maintenue en place au moyen du couvercle de fermeture 14 muni d'un filetage.

Afin d'obtenir un support sans jeu, il peut être prévu entre ce couvercle de fermeture 14 et la cuvette supérieure 13 des couches intercalaires en tôle, annulaires, 15, qui sont interchangeables à volonté. Au moyen de tôles d'épaisseurs différentes, on peut régler de la façon la plus simple la liberté de jeu. La couche intercalaire peut aussi être en plomb ou matière analogue, que l'on peut serrer dans une rainure correspondante ou dispositif de ce genre.

Comme on le voit sur le dessin, entre la cuvette supérieure 13 et les parois intérieures du couvercle de fermeture, il reste une fente annulaire 16 qui permet un réglage radial de la cuvette. Au moyen de ce jeu latéral de la cuvette, on peut la régler sans difficulté.

Sur la fig. 1, le côté gauche et le côté droit représentent deux formes de réalisation différentes du couvercle 14. Sur le côté gauche, le bord inférieur du couvercle porte contre une surface annulaire correspondante 17 du boîtier, tandis que, sur le côté droit, le couvercle de fermeture présente une saillie 18 qui s'applique contre un évidement correspondant du boîtier.

Sur la fig. 2, on obtient la liberté de jeu de

l'articulation en disposant entre la surface frontale du couvercle de fermeture 14 et un évidement 19 du boîtier, une bague de serrage 20 en matière dure. Lorsqu'on serre le couvercle de fermeture, cette bague s'encastré dans la matière plus molle du boîtier et on serre le couvercle de fermeture jusqu'à ce que soient obtenues la possibilité de mouvement et la liberté de jeu de l'articulation. En même temps, on obtient de ce fait une pression suffisante sur les flancs du couvercle de fermeture 14. Evidemment, on pourrait utiliser aussi une bague en acier de ce genre dans la fig. 1, à la place des disques annulaires.

Sur la fig. 3, le bord inférieur du couvercle 14 comporte une saillie pointue annulaire 21, laquelle s'aplatit lorsqu'on serre le couvercle 14 contre l'évidement 19 du boîtier.

Sur la fig. 4, le côté intérieur du couvercle de fermeture 14 présente, par exemple, deux saillies annulaires 22 et 23 qui se déforment également lorsqu'on serre ce couvercle, en venant porter sur la cuvette supérieure 13, ce qui permet un réglage correspondant de l'articulation.

Sur cette même figure 4, la tête de l'articulation est divisée et la partie inférieure 24 est solidaire de l'axe 10, tandis que la partie supérieure 25 est indépendante. Entre les deux parties, on place un disque intercalaire 26 qui est maintenu en place par un tenon 27. Ce disque intercalaire peut être en une matière pour garniture de frein, ce qui permet d'obtenir un effet de freinage entre les deux moitiés de la tête de la rotule. Le disque intercalaire peut encore être en acier trempé et poli, ce qui permet d'obtenir une faible rotation de l'axe 10 autour de son axe.

Suivant la fig. 5, entre la partie inférieure 24 de la tête et la partie supérieure 25, se trouve une bille d'acier 28 qui se loge dans une cavité correspondante de la partie inférieure 24. Lorsqu'on serre le couvercle 14, cette bille médiane 28 s'enfonce dans la moitié de la rotule, ce qui permet également un réglage très précis de l'articulation. Une bague 29, faite d'un fil métallique et maintenant la moitié supérieure 25 de la tête et qui se loge dans une rainure correspondante, empêche des déplacements inadmissibles de la partie supérieure 25 de la tête.

La fig. 6 représente une forme de réalisation assurant une rotation particulièrement facile de l'axe 10 autour de son axe longitudinal du fait qu'entre la partie inférieure 24 de la tête et la partie supérieure 25, il est prévu une couche intercalaire faite de billes d'acier 30. Egalement dans cette forme de réalisation, le jeu de l'articulation est réglé, par exemple, au moyen de couches intercalaires annulaires 31.

La fig. 7 représente une forme de réalisation analogue. Dans ce cas, les billes d'acier 30 sont toutefois disposées entre la cuvette supérieure 13 et le couvercle de fermeture 14. En dessous de ce couvercle, il peut encore être prévu un disque de roulement spécial 32.

La fig. 8 représente une autre forme de réalisation de l'objet de l'invention. D'après celle-ci, l'axe 10 est en une seule pièce avec la moitié supérieure 33 de la tête. Dans la partie inférieure du boîtier 12 se trouve une cuvette 34 en forme de calotte avec une portion élastique 35 au travers de laquelle passe l'axe 10. Entre la cuvette 34 et la partie inférieure annulaire de la portion supérieure 33 de la rotule, est disposé un ressort 36 qui pousse fortement la partie 33 contre la cuvette supérieure 13. Cette cuvette est maintenue par le couvercle de fermeture 14. Dans une disposition de ce genre, il n'est naturellement pas nécessaire de prévoir des couches intercalaires spéciales ou organes analogues.

La fig. 9 ressemble beaucoup à la fig. 8, mais dans ce cas il est prévu entre le ressort 36 et le dessous de la partie supérieure 33 de la tête, une couche annulaire de billes 37 avec bague de roulement inférieure 38, ce qui facilite beaucoup les mouvements de rotation de l'axe de la rotule autour de son axe longitudinal.

#### RÉSUMÉ

Articulation à rotule, en particulier pour suspension de roues d'automobiles ou engins analogues, caractérisée par les points suivants séparément ou en combinaisons :

1° Pour permettre de régler sans jeu la moitié supérieure de la rotule dont l'axe est de préférence disposé verticalement, il est prévu entre le couvercle de fermeture et le boîtier ou la cuvette de la rotule, des couches intercalaires interchangeables ou des pièces déformables, ou bien encore un ressort appliquant la moitié supérieure de la rotule contre sa cuvette;

2° Pour régler facilement la cuvette supé-

rieure, on peut la déplacer radialement au moyen d'une fente annulaire prévue entre la cuvette et le couvercle de fermeture ou le boîtier;

3° Entre le couvercle de fermeture et la cuvette supérieure, il est prévu des couches intercalaires en tôle, annulaires et interchangeables;

4° Entre le bord du couvercle de fermeture et une partie évidée du boîtier se trouve une bague de serrage trempée ou organe analogue, ou une couche intercalaire en tôle ou organe analogue;

5° Le bord du couvercle de fermeture qui s'appuie sur une partie évidée du boîtier, ou bien le côté intérieur du couvercle de fermeture qui porte contre la cuvette supérieure est muni de saillies pointues annulaires;

6° La tête de la rotule est divisée et, entre ses parties supérieure et inférieure, se trouve un disque intercalaire;

7° Une bille de serrage est disposée au milieu de la tête divisée de la rotule;

8° Une bague filiforme est disposée dans une rainure en vue d'empêcher des déplacements inadmissibles de la partie supérieure de la rotule;

9° Pour permettre un mouvement de rotation facile de l'axe de la rotule autour de son axe longitudinal, des billes d'acier sont placées entre les moitiés supérieure et inférieure de la tête;

10° Des billes sont disposées entre la cuvette supérieure et le couvercle de fermeture;

11° Entre la moitié supérieure de la rotule, solidaire de l'axe, et la partie inférieure du boîtier, est disposée une cuvette en forme de calotte, munie d'un ressort de pression;

12° Entre le ressort et la moitié supérieure de la rotule, est disposée une couche annulaire de billes.

Société dite : A. EHRENREICH & C<sup>ie</sup>.

Par procuration :

SIMONNOT, RINUT, BLUNDELL et PONT.

Fig. 1.

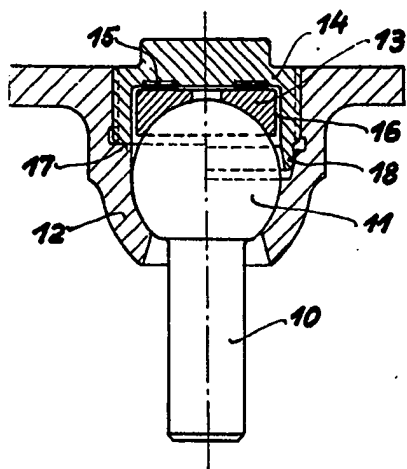


Fig. 2.

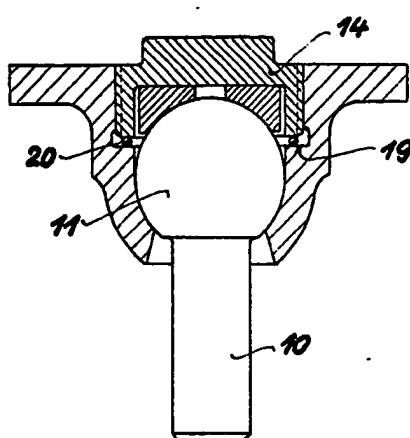


Fig. 3.

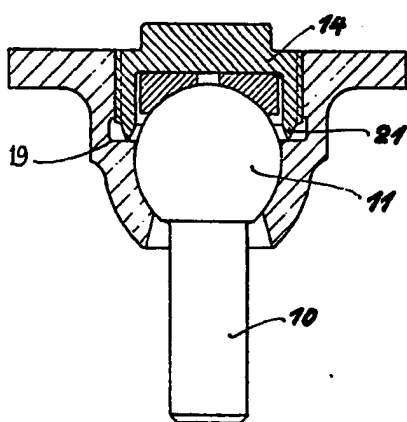


Fig. 4.

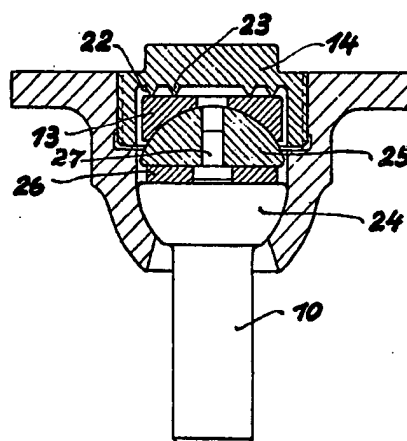


Fig. 5.

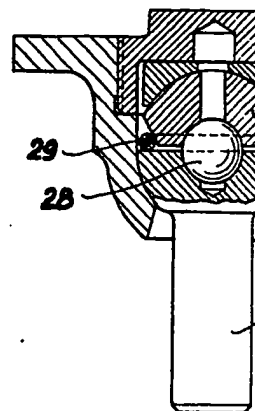


Fig. 6.

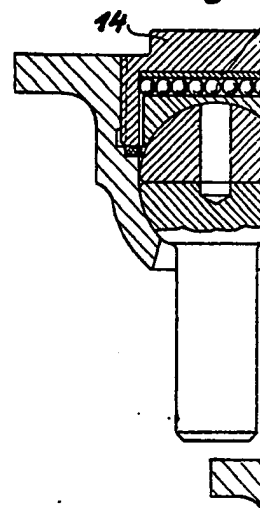


Fig. 9.

38

